

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-107440

(43)Date of publication of application : 22.04.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/04

G03B 27/54

(21)Application number : 07-288202

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 11.10.1995

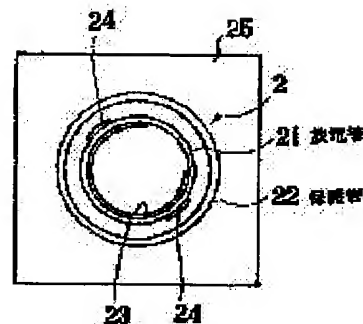
(72)Inventor : ITO YOSHIYA

## (54) PICTURE READER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable the safe and stable read of a picture while using a xenon lamp as a light source by constituting the xenon lamp into a double glass tube structure of an inner tube provided with an electrode and an outer tube separated from the inner tube by a definite space.

SOLUTION: The xenon lamp 2 is constituted into the double glass structure of a discharge tube 21 and a protective tube 22 installed outside the discharge tube 21. Xenon gas is sealed inside the discharge tube 21, and a phosphor 23 is provided on a part of an inner wall, and the electrode 24 is installed on a tube wall. The protective tube 22 has a diameter larger than the outer diameter of the discharge tube 21 by definite length, and distance sufficient to prevent high tension impressed to the electrode 24 from leaking is maintained between the discharge tube 21 and the protective tube 22. Accordingly, even though the aluminum of a conductor is used as the case body of a contact type image sensor, the high tension can be prevented from leaking to the case body.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-107440

(43)公開日 平成9年(1997)4月22日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	1 0 1		H 0 4 N 1/04	1 0 1
G 0 3 B 27/54			G 0 3 B 27/54	A

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-288202

(22)出願日 平成7年(1995)10月11日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 伊藤 喜也

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

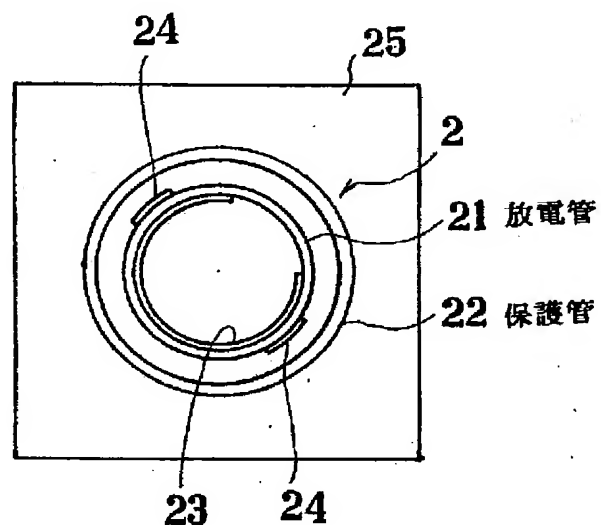
(74)代理人 弁理士 小島 俊郎

(54)【発明の名称】 画像読取装置

(57)【要約】

【課題】キセノンランプの電源は高電圧であるため近接導体へのリークが問題になって密着形イメージセンサ等に使用することは安全上から困難であった。

【解決手段】密着形イメージセンサ1の読取光源として放電管21と保護管22の2重ガラス管構造としたキセノンランプ2を使用する。キセノンランプ2の放電管21と保護管22との間隔を一定距離隔てて、電源の高電圧がリークすることを防ぎ、アルミニウム等の軽合金の筐体に装着可能とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 読取光源としてキセノンランプを有する画像読取装置であって、キセノンランプを電極を有する内管と、内管と一定間隔を隔てた外管との 2 重ガラス管構造としたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】 筐体の光源装着部に挿入した上記キセノンランプを保持する保持カバーを筐体に着脱自在とし、保持カバーを取外してキセノンランプを交換可能とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 3】 上記保持カバーを光の吸収能の高い色にした請求項 2 記載の画像読取装置。

【請求項 4】 上記保持カバーを金属板で形成し、表面に黒塗装または黒メッキ処理を行った請求項 3 記載の画像読取装置。

【請求項 5】 上記キセノンランプからの光を読取原稿に照射する筐体と保持カバーの間隙をキセノンランプの光量分布に応じて変化させた請求項 2 記載の画像読取装置。

【請求項 6】 上記保持カバーと弾性部材によりキセノンランプを筐体の光源装着部に位置決め装着する請求項 2 記載の画像読取装置。

【請求項 7】 上記弾性部材が金属板ばねである請求項 6 記載の画像読取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばファクシミリ装置等に使用する密着形イメージセンサ等の画像読取装置、特に光源としてキセノンランプを使用した装置の安定性の向上に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ファクシミリ装置等に使用されている密着形イメージセンサは、例えば微細な光導電素子を原稿の読取幅に相当する長さに直線的に配列し、光源から出射して原稿から反射した光により生じた個々の素子の抵抗変化を選択回路で時系列信号として取り出すものである。この密着形イメージセンサの光源としては、例えば特開平 4-245765 号方法に示されているように、主として発光ダイオード (LED) アレーを使用している。この LED は光量が小さく、かつ指向性が強いので、密着形イメージセンサをより高い駆動周波数にて駆動する場合には不利である。また、光量の点から言えば光源として蛍光灯も考えられるが、その立ち上がり特性の悪さから予熱制御を必要とし実用性には不利である。一方、光源としてキセノンランプを使用すると十分な光量を得ることができる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらキセノンランプの電源は例えば 2000V と高電圧であるため近接導体へのリークが考えられる。密着形イメージセンサの筐体には加工上や軽量化の点からアルミニウム等の軽合金

の押出成型品が最適である。このように密着形イメージセンサの筐体にアルミニウムを使用し、光源としてキセノンランプを使用した場合、アルミニウムが導体であるため高電圧のリークを防ぐために十分な沿面距離を採らなければならない、このため従来はキセノンランプを使用することは困難であった。

【0004】この発明はかかる短所を解消するためになされたものであり、光源としてキセノンランプを使用し、安全かつ安定して画像を読取ることができる画像読取装置を得ることを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係る画像読取装置は、読取光源としてキセノンランプを有する画像読取装置であって、キセノンランプを電極を有する内管と、内管と一定間隔を隔てた外管との 2 重ガラス管構造としたことを特徴とする。

【0006】また、筐体の光源装着部に挿入した上記キセノンランプを保持する保持カバーを筐体に着脱自在とし、保持カバーを取外してキセノンランプを交換可能にすることが望ましい。

【0007】上記保持カバーを光の吸収能の高い色、例えば黒色や灰色にすると良い。この場合、保持カバーを金属板で形成し、表面に黒塗装または黒メッキ処理を行うと簡単に黒色化できる。

【0008】さらに、上記キセノンランプからの光を読取原稿に照射する筐体と保持カバーの間隙をキセノンランプの光量分布に応じて変化させることが望ましい。

【0009】また、上記保持カバーと弾性部材によりキセノンランプを筐体の光源装着部に位置決め装着すると良い。この場合、弾性部材として金属板ばねを使用することが望ましい。

## 【0010】

【発明の実施の形態】この発明においては、画像読取装置、例えば密着形イメージセンサの読取光源として内管と外管との 2 重ガラス管構造としたキセノンランプを使用する。このキセノンランプの内管と外管とを一定距離隔てて、電源の高電圧がリークすることを防ぎ、アルミニウム等の軽合金の筐体に装着可能とする。

【0011】この筐体の光源装着部に挿入したキセノンランプを保持する保持カバーを筐体に着脱自在とし、保持カバーを取外してキセノンランプを交換可能にして、画像読取装置を組立てを容易にするとともに、キセノンランプが消耗したときの交換を容易にする。

【0012】さらに、上記保持カバーを例えば黒色や灰色の材料で形成したり、保持カバーをアルミニウム等の軽合金板で形成して、表面に黒塗装または黒メッキ処理を行い、キセノンランプからの発散光による反射光や外光を吸収し、読取素子への入力光のばらつきを防ぎ、画信号にばらつきが生じないようにする。また、保持カバーのフレア防止効果を高めることによって、キセノンラ

ランプからの光を原稿に照射するための開口面積を広げることが可能となり、キセノンランプが発する熱の排熱効果も向上し、画像読取装置内部の温度上昇を防ぐ。

【0013】また、キセノンランプは端部において光量が低下する。このため端部における原稿への入射光の光量が少なくなり、画信号が不均一になる。そこで、キセノンランプからの光を読取原稿に照射する筐体と保持カバーの間隙をキセノンランプの光量分布に応じて変化するように保持カバーの開口部の形状を形成して、原稿に照射する光の光量を均一な分布にする。

【0014】また、キセノンランプを筐体の光源装着部に保持カバーと弾性部材で正確に位置決めして装着し、キセノンランプから原稿までの距離を常に一定にして、原稿に照射する光の光量を安定化させる。この弾性部材として金属板ばねを使用して、キセノンランプの発熱による劣化を防ぐ。

【0015】

【実施例】図1、図2はこの発明の一実施例の密着形イメージセンサを示し、図1は構成を示す断面図、図2は外観を示す斜視図である。図に示すように、密着形イメージセンサ1は光源としてキセノンランプ2を有し、画像読取部3として防塵ガラス4と絞り板5とレンズアレイ6と絞り板7とルーフミラアレイ8とセンサ素子を有するセンサ基板9及びミラー10を有する。このレンズアレイ6やルーフミラアレイ8等の光学系はアルミニウムからなる筐体11に押え部材12を介して一体化して収納され、レンズアレイ6等を収納した筐体11がセンサ基板9を取付けたフレーム13に連結されている。筐体11の上端部のキセノンランプ2からの光を通す開口部14を区画する部分にはアルミニウム等の軽合金板で形成して、表面に黒塗装または黒メッキ処理を行った遮蔽板15が装着されている。

【0016】そして、上面の防塵ガラス4の上を移動する原稿にキセノンランプ2からの光を照射し、その反射光を絞り板5を通してレンズアレイ6で集光し、絞り板7を通してルーフミラアレイ8で90度方向を変えてセンサ基板9のセンサ素子に入射し、原稿の文字、画像を読み取る。このようにして原稿の文字、画像を読み取るときに、焦点深度特性により、レンズアレイ6とルーフミラアレイ8とセンサ基板9の位置精度は主走査方向の全幅で非常に高く要求される。このため、これらを正確に位置決めするため、筐体11は高精度の製造できるアルミニウムの押出成型品を使用することが最適である。

【0017】キセノンランプ2は、図3の断面図に示すように、放電管21と放電管21の外部に設けられた保護管22の2重ガラス管構造をしている。放電管21の内部にはキセノンガスが封入され、内壁の一部には蛍光体23を有し、管壁に電極24が設けられている。保護管22は放電管21の外径より一定長さだけ大きな径を有し、放電管21と保護管22の間隔は電極24に印加

する高電圧がリークしないだけの十分な距離がとられている。したがって、筐体11として導体であるアルミニウムを使用しても、筐体11に高電圧がリークすることを防ぐことができ、キセノンランプ2を使用しても安全性を確保できる。

【0018】このキセノンランプ2は、図4のキセノンランプ2を取外した状態の分解斜視図に示すように両端にソケット部25、26を有し、このソケット部25、26を、例えばアルミニウムの押出成型品からなり黒塗装または黒メッキ処理をして、筐体11を収納した本体筐体16の光源装着部17、18に挿入されるようになっている。そして、ソケット部25、26が光源装着部17、18に挿入されたキセノンランプ2を保持カバー27で保持するようになっている。保持カバー27は本体筐体16にねじ等で固定されるようになっており、本体筐体16に体して着脱自在になっている。したがってキセノンランプ2のソケット部25、26を光源装着部17、18に挿入してから保持カバー27を本体筐体16に固定するだけで簡単にキセノンランプ2を装着することができ、レンズアレイ6とルーフミラアレイ8の光学系やセンサ基板9に触れることなく装着でき、組立工程の簡略化と保持性を高めることができる。また、長期間使用してキセノンランプ2を交換するときも光学系等とは無関係に簡単に交換することができる。

【0019】このようにキセノンランプ2を保護カバー27で保持するときに、キセノンランプ2から原稿までの距離を常に一定にして、原稿に照射する光の光量を安定化させる必要がある。そこでキセノンランプ2と保持カバー27の間に弾性部材、例えば板ばね28や耐熱性と弾力性を有する合成樹脂やゴム等を配置し、その弾力でキセノンランプ2を押圧して位置決めし、キセノンランプ2から原稿までの距離を常に一定にする。この弾性部材として金属製例えばステンレス等の板ばね28を使用することにより、長期間使用してもキセノンランプ2の発熱による劣化を防ぐことができる。

【0020】このキセノンランプ2からの光は図1、図2に示すように保護カバー27と遮蔽板15の間の開口部14を通して原稿に入射する。この開口部14を光が通るときに、キセノンランプ2からの光は分散するから、保護カバー27の表裏両面で乱反射を発生し易い。そこで保護カバー27の内外面を光の吸収が良い黒色又は灰色にしてフレア防止を図り、原稿に入射する光を安定させて良質な画像を形成させる。また、キセノンランプ2は発熱体でもあるから、これを保持する保持カバー27も耐熱性が必要である。そこで保持カバー27をアルミニウムや鋼板等の金属板で形成して、表面に黒塗装または黒メッキ処理を行うと簡単に黒色化することができる。また、保持カバー27のフレア防止効果を高めることによって、キセノンランプ2からの光を原稿に照射するための開口部14の面積を広げることができ、キセ

ノンランプ 2 が発する熱の排熱効果を高め、内部の温度上昇を抑制することができる。

【0021】また、キセノンランプ 2 の特徴として全長方向の光量分布が両端部で低下する。そこで両端部から原稿に入射する光量を増やすために、図 5 に示すように、保持カバー 27 の開口部 14 側の両端を斜め形成し、開口部 14 の両端の面積を大きくしてキセノンランプ 2 の両端部から原稿に入射する光量を増やして、原稿の幅方向全体に均一な光量を入射する。このように保持カバー 27 によりキセノンランプ 2 からの光を通す開口部 14 の面積を変えることにより、シェーディング補正板の作用をさせることができ、幅方向全体にわたり良質な画像を得ることができる。

【0022】なお、上記実施例は密着形イメージセンサについて説明したが、他の画像読取装置にも同様に適用することができる。

#### 【0023】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、画像読取装置の読取光源として内管と外管との 2 重ガラス管構造としたキセノンランプを使用し、キセノンランプに印加する高電圧がリークすることを防ぐようにしたから、光量の多いキセノンランプをアルミニウム等の軽合金の筐体に収納しても安全性を確保することができる。また、筐体のアルミニウム化によって光学系等の精度を向上することができ、良質な画像を得ることができる。

【0024】また、筐体の光源装着部に挿入したキセノンランプを保持する保持カバーを筐体に着脱自在とし、保持カバーを取外してキセノンランプを交換可能にするから、他の光学系や読取素子等と無関係に着脱することができるとともに、画像読取装置の組立やキセノンランプを長期間使用したときの交換を容易にすることができる。

【0025】さらに、保持カバーを例えば黒色や灰色の材料で形成したり、保持カバーをアルミニウム等の金属板で形成して、表面に黒塗装または黒メッキ処理を行い、キセノンランプからの発散光による反射光や外光を吸収し、読取素子への入力光のばらつきを防ぎ、良質な画像を得ることができる。また、保持カバーのフレア防止効果を高めることによって、キセノンランプからの光を原稿に照射するための開口面積を広げることが可能と

\* なり、キセノンランプが発する熱の排熱効果を高め、画像読取装置内部の温度上昇を抑制して読取素子等の劣化を防ぐことができる。

【0026】また、キセノンランプからの光を読取原稿に照射する筐体と保持カバーの隙間をキセノンランプの光量分布に応じて変化するように保持カバーの開口部の形状を形成することにより、原稿に均一な光量を入射することができ、原稿の幅方向全体にわたり均質な画像を得ることができる。

【0027】また、キセノンランプを筐体の光源装着部に保持カバーと弾性部材で正確に位置決めして装着し、キセノンランプから原稿までの距離を常に一定にして、原稿に照射する光の光量を安定化させから、安定した画像を形成することができる。この弾性部材として金属板ばねを使用することにより、長期間使用してもキセノンランプの発熱による劣化を防ぐことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施例の構成を示す断面図である。

【図 2】上記実施例の外観を示す斜視図である。

【図 3】上記実施例のキセノンランプを示す断面図である。

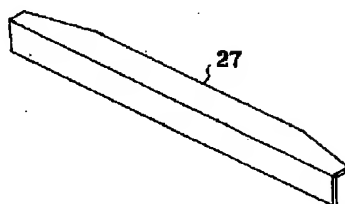
【図 4】キセノンランプを取外した状態を示す分解斜視図である。

【図 5】保護カバーの他の例を示す斜視図である。

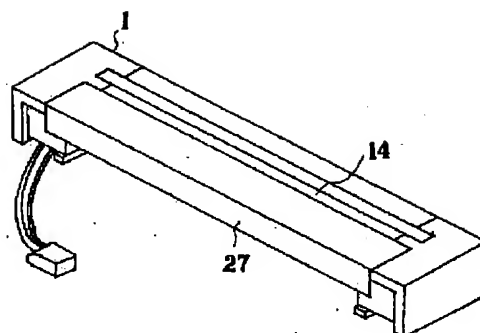
#### 【符号の説明】

- |    |            |
|----|------------|
| 1  | 密着形イメージセンサ |
| 2  | キセノンランプ    |
| 3  | 画像読取部      |
| 4  | 防塵ガラス      |
| 6  | レンズアレイ     |
| 8  | ルーミラアレイ    |
| 9  | センサ基板      |
| 11 | 筐体         |
| 12 | フレーム       |
| 15 | 遮蔽板        |
| 16 | 本体筐体       |
| 21 | 放電管        |
| 22 | 保護管        |
| 27 | 保持カバー      |
| 28 | 板ばね        |

【図 5】



【図 2】



【図4】

